

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-021383

(43)Date of publication of application : 23.01.2002

(51)Int.CI.

E05B 49/00  
B65G 1/137  
E05B 65/02

(21)Application number : 2000-211710

(71)Applicant : BUSINESS POOTO SYST:KK

(22)Date of filing : 12.07.2000

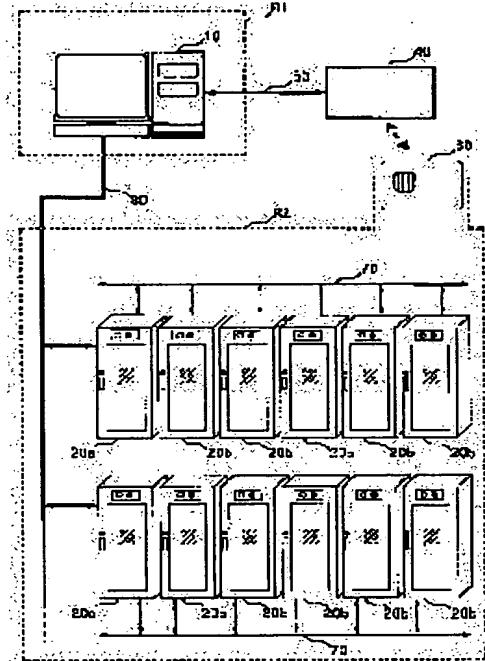
(72)Inventor : MINATO NORIYA  
HANZAWA KATSUMI

## (54) ARTICLE DEPOSITORY AND ARTICLE MANAGEMENT SYSTEM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a server management system eliminating the necessity of key management, while maintaining the security of a server to be managed.

**SOLUTION:** A control device 10 is connected with a master rack 20a by a LAN 30 and a plurality of slave racks 20b is connected to the master rack 20a. The control device 10 designates either of the slave racks 20b and transmits server authority information. An electronic lock is attached to the door of each slave rack 20b. The authority information transmitted from the control device 10 is temporarily stored in the master rack 20a and verification is made based on the authority information and recorded information read from a non-contact IC card 60; if the IC card is verified, the electronic lock of the slave rack 20b designated by the control device 10 is undone.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3527693

[Date of registration] 27.02.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-21383

(P2002-21383A)

(43)公開日 平成14年1月23日(2002.1.23)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

E 05 B 49/00

B 65 G 1/137

E 05 B 65/02

識別記号

F I

マークコード(参考)

E 05 B 49/00

F 2 E 2 5 0

B 65 G 1/137

A 3 F 0 2 2

E 05 B 65/02

D

審査請求 有 請求項の数11 OL (全10頁)

(21)出願番号 特願2000-211710(P2000-211710)

(22)出願日 平成12年7月12日(2000.7.12)

(71)出願人 596137243

株式会社ビジネスポートシステムズ  
東京都中央区築地2丁目10番地6号

(72)発明者 港 宜也

東京都中央区築地2丁目10番6号 株式会  
社ビジネスポートシステムズ内

(72)発明者 半澤 勝巳

東京都中央区築地2丁目10番6号 株式会  
社ビジネスポートシステムズ内

(74)代理人 100099324

弁理士 鈴木 正剛

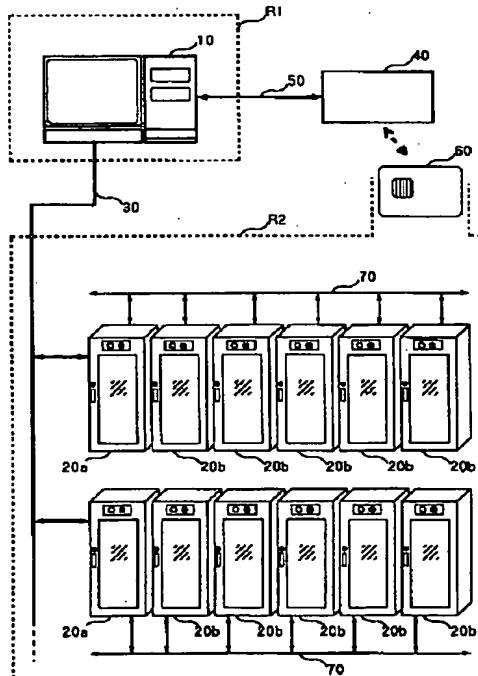
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 物品保管庫及び物品管理システム

(57)【要約】

【課題】 管理対象となるサーバのセキュリティ性を維持しつつ鍵管理等を不要にするサーバ管理システムを提供する。

【解決手段】 制御装置10とマスターラック20aとをLAN30で接続し、マスターラック20aには複数のスレーブラック20bを接続する。制御装置10は、いずれかのスレーブラック20bを指定してサーバの権限情報を送出する。スレーブラック20bの各々の扉には電子錠が取り付けられている。マスターラック20aは、制御装置10からの権限情報を一時的に保持し、この権限情報と非接触型のICカード60から読み取った記録情報に基づいて認証を行い、認証結果が正当の場合は、制御装置10が指定したスレーブラック20bの電子錠を開錠させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 物品の収容空間が形成されている筐体の所定部位を開閉するための扉と、開制御信号が入力されるまで前記扉を閉状態に維持する電子錠と、所定の非接触ICチップ搭載メディアに記録された記録情報を読み取る情報読み取り手段と、外部装置から入力される、保管中の物品を扱う際の権限情報を一時的に保持する情報保持手段と、前記情報保持手段で保持されている権限情報と前記情報読み取り手段で読み取った記録情報に基づいて認証を行う認証手段と、この認証手段による認証結果が正当の場合に前記電子錠に入力する制御手段を備えてなる、物品保管庫。

【請求項2】 前記扉の開閉を検知する開閉センサと、この開閉センサで検知した扉の開閉時点を前記権限情報を発出した外部装置に通知する手段とをさらに備え、前記扉が開いている時間を前記外部装置に把握させるように構成されている、請求項1記載の物品保管庫。

【請求項3】 前記収容空間に存する物品の所定量以上の変位の有無を検知する変位センサと、前記扉の開閉を検知する開閉センサと、前記変位センサで検知した変位時点及び前記開閉センサで検知した扉の開閉時点を前記権限情報を発出した外部装置に通知する手段とをさらに備え、前記扉が開いている時間及び前記収容空間に存するサーバの変位時点を前記外部装置に把握させるように構成されている、請求項1記載の物品保管庫。

【請求項4】 前記変位センサは、前記開閉センサが扉の開状態を検知した時点で動作を開始し、前記変位を検知したときは所定の警報信号を出力するように構成されている。

請求項3記載の物品保管庫。

【請求項5】 前記非接触ICチップ搭載メディアは、それを所持する者の登録情報が記録されている、唯一性が担保された本人証明用カード媒体である、請求項1ないし4のいずれかの項記載の物品保管庫。

【請求項6】 個々の物品保管庫内に保管される物品が顧客ユーザーの情報処理装置であり、当該情報処理装置が前記制御手段と連動するように構成されている、請求項1ないし5のいずれかの項記載の物品保管庫。

【請求項7】 制御装置と、この制御装置とネットワークを通じて通信可能な複数の物品保管庫とを有し、前記制御装置は、いずれかの物品保管庫を指定して保管中の物品を扱う際の権限情報をネットワークに向けて送出する手段を前記備えるものあり、

前記複数の物品保管庫の各々は、物品の収容空間が形成されている筐体の所定部位を開閉するための扉と、開制御信号が入力されるまで前記扉を閉状態に維持する電子錠と、所定の非接触ICチップ搭載メディアに記録され

た記録情報を読み取る情報読み取り手段と、前記制御装置から入力された前記権限情報を一時的に保持する情報保持手段と、前記情報保持手段で保持されている権限情報を前記情報読み取り手段で読み取った記録情報をに基づく認証結果が正当の場合に前記電子錠に前記開制御信号を入力する手段とを備えるものである、物品管理システム。

【請求項8】 制御装置と、この制御装置とネットワークを通じて通信可能な少なくとも1つのマスター物品保管庫と、このマスター物品保管庫によりその動作が制御される複数のスレーブ物品保管庫とを有し、

前記制御装置は、いずれかのマスター物品保管庫又はスレーブ物品保管庫を指定して保管中の物品を扱う際の権限情報を前記ネットワークに送出する手段を備えるものであり、

前記スレーブ物品保管庫の各々は、物品の収容空間が形成されている筐体の所定部位を開閉するための扉と、開制御信号が入力されるまで前記扉を閉状態に維持する電子錠とを備えるものであり、

前記マスター物品保管庫は、少なくとも、所定の非接触

ICチップ搭載メディアに記録された記録情報を読み取る情報読み取り手段と、前記制御装置が送出した前記権限情報を一時的に保持する情報保持手段と、この情報保持手段で保持されている権限情報を前記情報読み取り手段で読み取った記録情報をに基づく認証結果が正当の場合に前記制御装置が指定したスレーブ物品保管庫の電子錠宛に前記開制御信号を送出する手段とを備えるものである、物品管理システム。

【請求項9】 前記スレーブ物品保管庫の各々は、前記収容空間に存する物品の所定量以上の変位を検知する変位センサと、前記扉の開閉を検知する開閉センサと、前記変位センサで検知した変位時点及び前記開閉センサで検知した扉の開閉時点を前記マスター物品保管庫を通じて前記制御装置に通知する手段とをさらに備えてなる、請求項8記載の物品管理システム。

【請求項10】 前記制御装置は、それぞれ異なる複数レベルの権限情報を保持する手段を備え、各レベルの権限情報を送出するように構成されるものである、請求項7又は8記載の物品管理システム。

【請求項11】 前記複数の物品保管庫が存する領域の入口に、前記非接触ICチップ搭載メディアに記録された記録情報を読み取るとともに読み取った記録情報を前記制御装置に入力する手段が配備されており、前記制御装置は、入力された記録情報に基づいて前記権限情報を送出先を特定するように構成されている、請求項7又は8記載の物品管理システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、セキュリティ性が要求される物品を安心して保管することができる、物品保管庫及びその応用システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】セキュリティ性が要求される他人の物品、例えば企業毎の有価値コンテンツやデータを記録した情報処理装置（複数の装置からなる情報処理システムを含む、以下同じ）を集合的に管理する必要が生じる場合がある。物品の代行管理を行う場合がそれにあたる。通常、これらの物品は、その所有者毎に用意された物品保管庫に保管される。物品保管庫は、物品の収容空間が形成されている筐体を主要構成とし、この筐体の所定部位に扉が取り付けられている。扉には鍵が取り付けられており、保守その他の管理権限を有する者以外の者が、この扉を開けて物品を自由に操作することを禁止するようになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の物品保管庫の場合、鍵は物理的なものなので、合鍵を作成することが容易である。鍵が紛失したことを考慮すると、このこと 자체は、管理上は、不都合性は生じない。しかし、鍵が不正に第三者の手に渡り、合鍵が作成されると、物品のセキュリティ性を確保できなくなる。物品がサーバ（情報処理装置）の場合、そのサーバには所有者の固有の情報が記録されているのが通常なので、第三者の不正行為の余地がある場合には、安心して、その代行管理を他人に委ねることができなくなる。

【0004】本発明は、かかる問題点を解消することができる、改良された物品保管庫及びその応用システムを提供することを、その課題とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明が提供する物品保管庫は、物品の収容空間が形成されている筐体の所定部位を開閉するための扉と、開制御信号が入力されるまで前記扉を閉状態に維持する電子錠と、所定の非接触ICチップ搭載メディアに記録された記録情報を読み取る情報読み取り手段と、外部装置から入力される、保管中の物品を扱う際の権限情報を一時的に保持する情報保持手段と、前記情報保持手段で保持されている権限情報と前記情報読み取り手段で読み取った記録情報とに基づいて認証を行う認証手段と、この認証手段による認証結果が正当の場合に前記開制御信号を前記電子錠に入力する制御手段を備えてなる。

【0006】物品の管理を万全ならしめる観点からは、扉の開閉を検知する開閉センサと、この開閉センサで検知した扉の開閉時点を前記権限情報を発出した外部装置に通知する手段とを備え、前記扉が開いている時間を前記外部装置に把握させるように構成する。あるいは、前記収容空間に存する物品の所定量以上の変位の有無を検知する変位センサと、前記扉の開閉を検知する開閉センサと、前記変位センサで検知した変位時点及び前記開閉センサで検知した扉の開閉時点を前記権限情報を発出した外部装置に通知する手段とを備え、前記扉が開いてい

る時間及び前記収容空間に存するサーバの変位時点を前記外部装置に把握させるように構成する。必要以上の処理負担を増やさないようにするために、変位センサは、前記開閉センサが扉の開状態を検知した時点で動作を開始し、前記変位を検知したときは所定の警報信号を出力するように構成する。

【0007】前記非接触ICチップ搭載メディアは、例えば、それを所持する者の登録情報が記録されている、唯一性が担保された本人証明用カード媒体、例えばICカードである。

【0008】本発明は、また、複数の物品を高セキュリティ性をもって管理することができる物品管理システムを提供する。この物品管理システムは、制御装置と、この制御装置とネットワークを通じて通信可能な複数の物品保管庫とを有するものである。制御装置は、いずれかの物品保管庫を指定して保管中の物品を扱う際の権限情報をネットワークに向けて送出する手段を前記備えるものである。複数の物品保管庫の各々は、物品の収容空間が形成されている筐体の所定部位を開閉するための扉と、開制御信号が入力されるまで前記扉を閉状態に維持する電子錠と、所定の非接触ICチップ搭載メディアに記録された記録情報を読み取る情報読み取り手段と、前記制御装置から入力された前記権限情報を一時的に保持する情報保持手段と、前記情報保持手段で保持されている権限情報と前記情報読み取り手段で読み取った記録情報とに基づく認証結果が正当の場合に前記電子錠に前記開制御信号を入力する手段とを備えるものである。

【0009】本発明は、また、制御装置と、この制御装置とネットワークを通じて通信可能な少なくとも1つのマスター物品保管庫と、このマスター物品保管庫により制御される複数のスレーブ物品保管庫とを有する他の物品管理システムを提供する。この物品管理システムにおいて、前記制御装置は、いずれかのマスター物品保管庫又はスレーブ物品保管庫を指定して保管中の物品を扱う際の権限情報を前記ネットワークに送出する手段を備えるものである。一方、前記スレーブ物品保管庫の各々は、物品の収容空間が形成されている筐体の所定部位を開閉するための扉と、開制御信号が入力されるまで前記扉を閉状態に維持する電子錠とを備えるものであり、前記マスター物品保管庫は、少なくとも、所定の非接触ICチップ搭載メディアに記録された記録情報を読み取る情報読み取り手段と、前記制御装置が送出した前記権限情報を一時的に保持する情報保持手段と、この情報保持手段で保持されている権限情報と前記情報読み取り手段で読み取った記録情報とに基づく認証結果が正当の場合に前記制御装置が指定したスレーブ物品保管庫の電子錠宛に前記開制御信号を送出する手段とを備えるものである。好ましくは、スレーブ物品保管庫の各々が、前記収容空間に存する物品の所定量以上の変位を検知する変位センサと、扉の開閉を検知する開閉センサと、変位センサで検

40

30

40

50

知した変位時点及び開閉センサで検知した扉の開閉時点をマスター物品保管庫を通じて制御装置に通知する手段とをさらに備えて物品管理システムを構成する。このようにすれば、制御装置側で、各物品保管庫の状態を容易に把握できるようになる。

【0010】複数の物品保管庫が存する領域の入口に、前記非接触ICチップ搭載メディアに記録された記録情報を読み取るとともに読み取った記録情報を前記制御装置に入力する情報読取手段を配備するようにも良い。この場合、前記制御装置は、入力された記録情報に基づいて前記権限情報の送出先を特定するように構成する。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明を、物品の一例となる情報処理装置（以下、「サーバ」）を管理するサーバ管理システムに適用した場合の実施形態を説明する。本実施形態のサーバ管理システムは、図1に示されるように、制御装置10、物品保管庫の一例となるサーバラック20a、20b、ICカードリーダ40、非接触ICチップ搭載メディアの一例となる非接触型のICカード60を含んで構成される。制御装置10は集中監視室R1に配備され、ラック室R2に配備されるサーバラック20a、20bとLAN30で接続されている。ICカードリーダ40はラック室R2の入口付近に取り付けられ、制御装置10と専用線50で接続して構成される。

【0012】符号20aはマスター・サーバラック（以下、「マスター・ラック」と略称する）、符号20bはスレーブ・サーバラック（以下、「スレーブ・ラック」と略称する）である。これらは、複数の系に分類され、一つの系のマスター・ラック20aに対して複数のスレーブ・ラック20bがLAN70で接続されるようになっている。マスター・ラック20aは、制御装置10によって制御され、スレーブ・ラック20bは、自己が属する系を統括するマスター・ラック20aによって制御されるようになっている。なお、マスター・ラック20aとスレーブ・ラック20bとを区別する必要がない場合は、「サーバラック20」と統一的に表現する。

#### 【0013】各装置の機能構成を詳細に説明する。

＜制御装置＞図2は、制御装置10の機能構成図である。制御装置10は通信機能付きのコンピュータによって実現されるもので、LAN30との間の通信制御を行うネットワーク・インターフェース部11、ICカードリーダ40から出力されるデータを受信するカードリーダ・インターフェース部12、装置内の動作を統括的に制御する主制御部13のほか、ID管理DB（DBはデータベース、以下同じ）14、権限情報管理DB15、入退管理DB16、利用ログ管理DB17、サーバラック管理DB18を有している。

【0014】ID管理DB14は、予め登録されたサーバの操作者（以下、「登録操作者」）の識別情報（iden

tifier：以下、「ID」）を登録して管理するものである。このIDは、ICカード60に記録されている、唯一性が保証された個人識別情報である。IDの種類は問わない。図示しないカード発行装置で新規に発行したIDであっても良く、社員証、入館証等、既存のICカードに記録されたものを流用しても良い。

【0015】権限情報管理DB15は、登録操作者毎のサーバの操作権限レベルを登録して管理するものである。「操作権限レベル」は段階的に定められている。例

10 えば、すべてのサーバラック20及び収容されたサーバの操作に関する権限を有する者をレベル5、すべてのサーバラック20内のサーバの操作に関する権限を有する者をレベル4、特定のマスター・ラック20a内のサーバの操作に関する権限を有する者をレベル3、複数のスレーブ・ラック20b内のサーバの操作に関する権限を有する者をレベル2、特定のスレーブ・ラック20b内のサーバの操作に関する権限を有する者をレベル1とする。これらの操作権限レベルは、予めID管理DB14における登録操作者のIDと対応付けられている。

20 【0016】入退管理DB16は、ラック室R2に入室した者の動きを監視するものである。具体的には、ラック室R2への入室が確認された者の入室時刻及び退室時刻を当該入室した者のIDと共に記録しておき、そのIDを有する者が、現在、どこにいるかを認識できるようになる。

【0017】利用ログ管理DB17は、サーバラック20の利用履歴や異常発生履歴をログとして保持するものである。入退管理DB16の入室時刻、退室時刻とリンクしている。ログは、記録分析資料の作成等に使用される。サーバラック管理DB18は、サーバラック20の配備状況の配備状況を管理するものである。

30 【0018】<サーバラック>図3に、マスター・ラック20aの外観図を示す。（a）は扉を閉じた状態、（b）は扉を開けた状態を示している。マスター・ラック20aは、その内部にサーバSBを収容するための収容空間201が形成されたラック筐体200を基本構成とする。サーバSB用の電源や各種配線用ケーブルも装備されているが、本発明とは直接的な関連性がないので、ここでは、その図示及び説明を省略する。ラック筐体200の前面部には、扉202が開閉自在に枢支され、扉202の所定部位にはカードリーダ203が装着されている。このカードリーダ203は、自己の覆域内に存在するICカード60の記録情報を非接触に読み取るもので、その出力は、図示しないケーブルを通じてラック制御部CONに送られるようになっている。

40 【0019】ラック筐体200の枠体のうち扉202の操作部に対応する部位には電子錠204が取り付けられている。この電子錠204は、ラック制御部CONによって制御されるもので、通常は、扉202を閉状態に維持することにより、サーバSBの運用上のセキュリティ

性を確保している。

【0020】ラック筐体200の枠体及び扉202のうち板支部付近には、一对のマグネットセンサを主要構成とする開閉センサ205、206が取り付けられている。さらに、収容空間201のうちサーバSBの載置部位には、サーバSBの所定量を越えた変位の有無を検知する変位センサ207が設けられている。変位センサ207は、サーバSBの載置部位に設けられた非接触型ICチップシールを埋め込んだ持ち出しセンサ208との間で通信を行うチップリーダであり、開閉センサ205が扉202が開いたことを検知した時点で動作を開始するようになっている。変位センサ207は、サーバSBが正常位置に存する場合は、持ち出しセンサ208との間で通信を行うが、サーバSBが持ち出されるか、あるいはサーバSBの位置がずれてしまうと、通信レベルが低下ないし不能になる。このようにして、サーバSBの変位の有無を検知している。なお、変位センサ207を光電素子、持ち出しセンサ208を光の反射シールとすることもできる。

【0021】ラック筐体200の枠体上部には、LED(緑)209と、LED(赤)210が取り付けられている。

【0022】ラック筐体200の下部に存するラック制御部CONは、CPUを有する一種のコンピュータであり、図4の機能構成図に示されるように、ネットワーク・インターフェース部221、ローカルインターフェース部222を有し、さらに、CPUが所定のプログラムを読み込んで実行することにより形成される、認証処理部223、通知処理部224、スレーブ制御部225、主制御部226、スレーブテーブル227、及び処理定義DB228を有している。また、カードリーダ203、電子錠204、マグネットセンサ205、変位センサ207、LED209、210及び図示しない警報ブザー300が電気的に接続されている。

【0023】ネットワーク・インターフェース部221は、制御装置10との間の通信を可能にするものであり、ローカルインターフェース部222は、自系のスレーブラック20bとの間の通信を可能にするものである。

【0024】処理定義DB228には、条件指定されたときに実行すべき処理内容を定義したものである。定義の中には、実行コマンド等が含まれる。主制御部226は、このラック制御部CONの動作を統括的に管理するものであるが、その詳細は、この処理定義DB228を参照して、所要の処理を行う。

【0025】認証処理部223はバッファメモリを有しており、このバッファメモリに一時的に記録される情報(権限情報)とカードリーダ203で読み取った記録情報とを照合することで、操作者認証を行うものである。バッファメモリに記憶される権限情報は、次の情報が記録されたときに上書きされるようにしても良く、一定時

間後に消滅するようにしても良い。後者の場合は、タイマとタイムアップ後に記録情報を消去する機構を備えるようにする。

【0026】通知処理部224は、自己又は自系のスレーブラック20bの状態情報を制御装置10にリアルタイムに通知するものであり、スレーブ制御部225は、自系のスレーブラック20bを監視制御するものである。

【0027】ラック制御部CONには、また、自己及び自系のスレーブラック20bに設けられている各種部品、すなわち、カードリーダ203、電子錠204、開閉センサ205、変位センサ207、LED209、210及び図示しない警報ブザー300が電気的に接続されている。

【0028】なお、ラック制御部CONの動作を、当該マスター・ラック20aに収容されるサーバSBと連動するようにしても良い。例えば、LAN30にサーバSBを接続し、ラック制御部CONによる認証処理の結果等を、上述の処理定義DB228の定義内容に従ってサーバSBの動作に反映させるようにする。

【0029】スレーブラック20bは、ラック制御部CONに代えて、自系のマスター・ラック20aとの間で双方通信を行うインターフェース手段を備えた点以外は、基本的にはマスター・ラック20aと同じ構成となる。

【0030】<ICカード>ICカード60は、登録操作者が所持するもので、CPU、RAM、ROM、EEPROMを備えた無電池型のICチップをカード媒体に搭載したものである。カード媒体には、アンテナ及びその制御手段が埋め込まれている。EEPROMには、登録操作者のIDが、カード製造時に更新不能な状態で記録されている。ROMにはCPUが読み取り可能なプログラムが記録されている。RAMはCPUによる作業領域である。ICカード60を使用することにより、従来の物理的な鍵を用いる場合に比べて、管理が容易となる。また、非接触型のものを使用しているので、接触型のICカードに比べて堅牢且つ操作性が良く、また、電気接点部分が存在しないので、カード媒体のメンテナンスも不要となる。このICカード60は、唯一性が担保された本人証明用カードであれば良いので、新規に発行したものはもとより、社員証、職員証、入館証、身分証として既に発行されているものであっても良い。

【0031】<サーバ管理システムの運用形態>次に、上記のサーバ管理システムの運用形態を説明する。ここでは、ICカード60を保持した者がラック室R2に入室した後、退室するまでの手順を説明する。入室/退室は、ラック室R2の入口付近のカードリーダ40が同一のICカード60の記録情報を同一日に何回読み取ったかで識別する。つまり、ID毎に入室と退室とを対で管理し、同一IDを奇数回認識した場合を「入室」、偶数回認識した場合を「退室」と判定する。また、ラック室

R 2に入室する者は、権限レベル1の権限情報が付与された登録操作者であるものとする。この場合、登録操作者は、該当する系のマスターラック 20 aに行き、そこで、認証を受けた後、該当するスレーブラック 20 bのサーバを操作するものとする。

【0032】図5は、この場合の制御装置10における処理手順図である。ICカード60を所持した登録操作者が、ラック室R 2の入口を通過すると、カードリーダ40がICカード60の記録情報を読み取る。この記録情報がカードリーダ40から制御装置10に通知されると(ステップS101:Yes)、制御装置10は、まず、記録情報に登録操作者のIDが含まれるかどうかを判定する。IDが含まれていない場合は、アラームを発出して処理を終える(ステップS102:No、S103)が、ここでは、登録操作者を対象にしており、IDが含まれることを前提とするため、次のステップ、すなわちそのIDについて、奇数回目の読み取りかどうかを判定する(ステップS104)。奇数回目の場合は、登録操作者が入室していると判定し、入退管理DBに入室時刻を記録する(ステップS104:Yes、S105)。その後、サーバ操作許容処理(ステップS106)及びサーバ持ち出し監視処理を行う(ステップS107)を行う。

【0033】作業終了した場合は、利用ログ管理を行う(ステップS108:Yes、S101:Yes)。具体的には、登録操作者がサーバラック20(スレーブラック20 b)の扉202を開けた時刻と閉じた時刻とがその者のIDと共に利用ログ管理DB17に記録されたどうかを確認する。利用ログ管理後は、ステップS101の処理に戻る。作業を終えた登録操作者がラック室R 2から退室した場合は、カードリーダ40で再度ICカード60の記録情報が読み取られ、その内容がカードリーダ40から制御装置10に通知される(ステップS101:Yes)。記録情報(IDを含む)が正しく読み取られた場合、そのIDについては偶数回目の読み取りとなるので(ステップS104:No)、制御装置10は、登録操作者が退室したと判定し、入退管理DBに退室時刻を記録する(ステップS110)。以上の処理を運用時間中、繰り返す。

【0034】(サーバ操作許容処理)ステップS106におけるサーバ操作許容処理は、制御装置10が、サーバラック管理DB18を参照して該当するスレーブラック20 bをその管理系に含むマスターラック20 aを特定するとともに、特定したマスターラックに、IDを含む権限情報を送信することから始まる。そして、当該マスターラック20 aのラック制御部CONに、図6のような処理を行わせることをその内容とする。

【0035】マスターラック20 aのラック制御部CONは、制御装置10から権限情報が入力された場合、LED(緑)209を点滅表示させ、入室した登録操作者

に自己の位置を示すとともに、権限情報をバッファメモリに一時的に保持する(ステップS201:Yes、S202)。登録操作者は、自己のICカード60をマスターラック20 aの扉202に取り付けられているカードリーダ203にかざす。カードリーダ203が、ICカード60の記録情報を読み取った場合は、これをラック制御部CONに送出する。

【0036】ラック制御部CONは、カードリーダ203から読み取った記録情報とバッファメモリに記録されている権限情報をもとに認証処理を行う(ステップS203:Yes、S204)。認証処理は、具体的には記録情報及び権限情報に含まれるIDが同一かどうかを照合する処理である。認証処理の結果、正当であることが判明した場合は、権限情報に基づいて該当するスレーブラック20 bを特定し、そのスレーブラック20 bの電子錠204に指示を出して、扉202を開錠させる(ステップS205:Yes、S206)。同時にそのスレーブラック20 bのLED(緑)209を点滅表示させる(ステップS207)。これにより、登録操作者に対して、操作可能なサーバを収容したスレーブラック20 bの位置を知らしめることができる。

【0037】登録操作者が、扉202を開いたことを閉鎖センサ205、206により検知したときは、その時刻を登録操作者のID又はスレーブラック20 bの識別情報と共に制御装置10に通知する(ステップS208)。制御装置10は、扉202の開いた時刻をIDと共に、利用ログ管理DB17の当該スレーブラック20 b用の開時刻領域に記録する。

【0038】(サーバ持ち出し監視処理)図7は、図5のステップS107におけるサーバ持ち出し監視処理の手順説明図である。この処理は、当該マスターラック20 aのラック制御部CONに図7のような処理を行わせ、その結果を監視することをその内容とする。

【0039】該当するスレーブラック20 bの扉202が開くことにより、変位センサ207が、サーバSBに付されたICチップシール208との間で通信を開始する。通信が可能な場合はサーバSBが所定部位に存在することを意味するので、扉202が閉じられるまで監視を継続する(ステップS301:Yes、S302:Yes、S303:No)。

【0040】サーバSBが収容空間201から持ち出されようとすると、ICチップシール208の相対位置がずれ、変位センサ207が通信できなくなる。この状態は何らかの異常があったことを意味するので、変位センサ207は、所定の信号をラック制御部CONに通知する。ラック制御部CONは、それが同一スレーブラック20 bについての最初のものであれば、アラーム処理を実行し、さらに、異常が生じたスレーブラック(その識別情報)、異常発生時刻その他の関連情報を生成し、これを制御装置10に通知する(ステップS304:Ye

s、S305, S306)。アラーム処理は、具体的には、LED(赤)210の点滅表示処理、警報ブザー300の鳴動処理である。制御装置10は、利用ログ管理部17に、異常が発生したスレーブラック20bについてのログを記録する。

【0041】スレーブラック20bの扉202が閉じられた場合、ラック制御部CONは、その時刻をスレーブラック20bから受け取り、登録操作者のID又はスレーブラック20bの識別情報と共に制御装置10に通知する(ステップS303:Yes、S307)。制御装置10は、扉202の閉じた時刻をIDと共に利用ログ管理DB17の当該スレーブラック20b用の閉時刻領域に記録する。

【0042】このように、本実施形態のサーバ管理システムでは、制御装置10でスレーブラック20bを指定して権限情報を送出し、ICカード60の記録情報との間で認証させるようにしたので、サーバSBの運用上のセキュリティ性を確保しつつ従来のような鍵管理を不要にすることができる。

【0043】また、本実施形態では、一つのマスターラック20aに対して複数のスレーブラック20bを従属させ、同一系のサーバラック20については、マスターラック20aで制御するようにしたので、スレーブラック20bの構成を簡略化することができ、製造上のコストを低減することができる。但し、本発明は、このような例に限定されず、すべてのサーバラック20を同一構成にしてLAN30に並列に接続し、制御装置10に対してそれぞれ独立に動作させるようにしても良い。

【0044】本実施形態では、管理対象となる物品をサーバとし、物品保管庫を「サーバラック」と称して説明したが、物品はサーバ以外のものであっても良いことは勿論である。また、サーバ持ち出し監視処理のような処理は、物品の持ち出しが事実上不可能な場合は、これをオプション処理とすることもできる。本実施形態では、また、非接触ICチップ搭載メディアとしてICカードを用いた場合の例を示したが、ICスティックやICコイン等、ICチップを搭載した他のメディアを用いても同様の効果が得られるものである。

#### 【0045】

【発明の効果】以上の説明から明らかのように、本発明によれば、管理対象となる物品のセキュリティ性を確保しつつ鍵管理を不要あるいは簡略化することができるという、特有の効果を奏すことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用したサーバ管理システムの全体構成図。

【図2】 サーバ管理システムの制御装置の機能構成

図。

【図3】 マスターラックの外観図であり、(a)は扉を閉じた状態、(b)は扉を開けた状態を示した図。

【図4】 マスターラックのラック制御部の機能構成図。

【図5】 ある運用形態における制御装置の処理手順図。

【図6】 サーバ操作許容処理におけるラック制御部の処理手順図。

10 【図7】 サーバ持ち出し監視処理におけるラック制御部の処理手順図。

#### 【符号の説明】

10 制御装置

20、20a, 20b サーバラック

40 ICカードリーダ

60 非接触型のICカード

R1 集中監視室

R2 ラック室

30 LAN

20 50 専用線

11 ネットワーク・インターフェース部

12 カードリーダ・インターフェース部

13 主制御部

14 ID管理DB

15 権限情報管理DB

16 入退管理DB

17 利用ログ管理DB

18 サーバラック管理DB

SB サーバ

30 200 ラック筐体

201 サーバの収容空間

202 扉

203 カードリーダ

204 電子錠

CON ラック制御部

205, 206 開閉センサ

207 変位センサ

208 持ち出しセンサ

209, 210 LED

40 221 ネットワーク・インターフェース部

222 ローカルインターフェース部

223 認証処理部

224 通知処理部

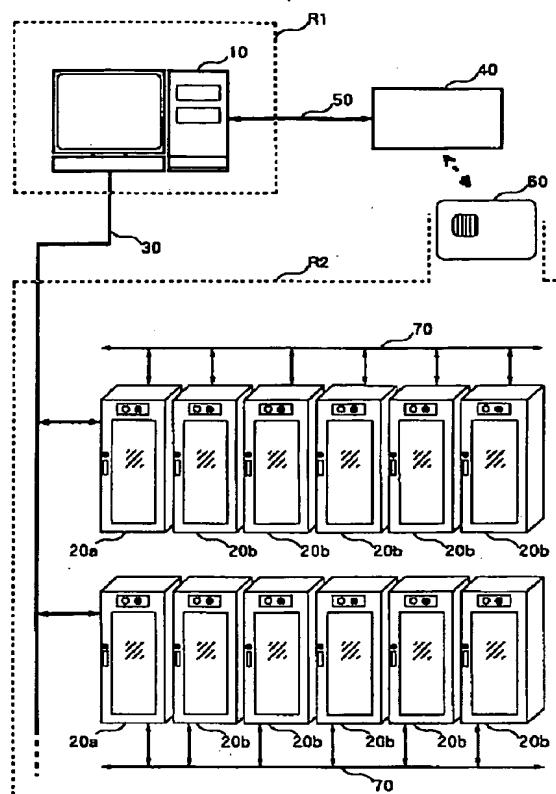
225 スレーブ制御部

226 主制御部

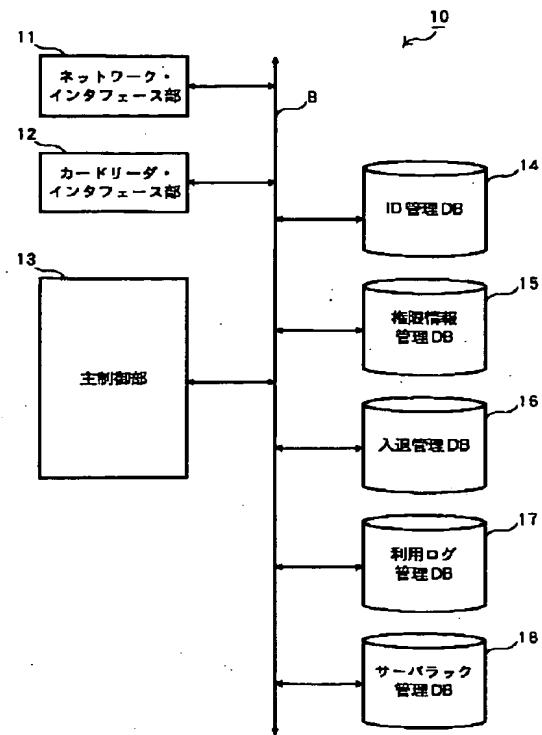
227 スレーブテーブル

228 処理定義DB

【図1】

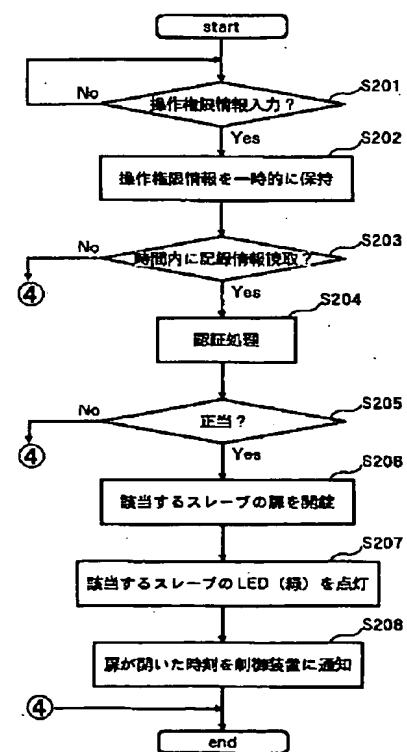
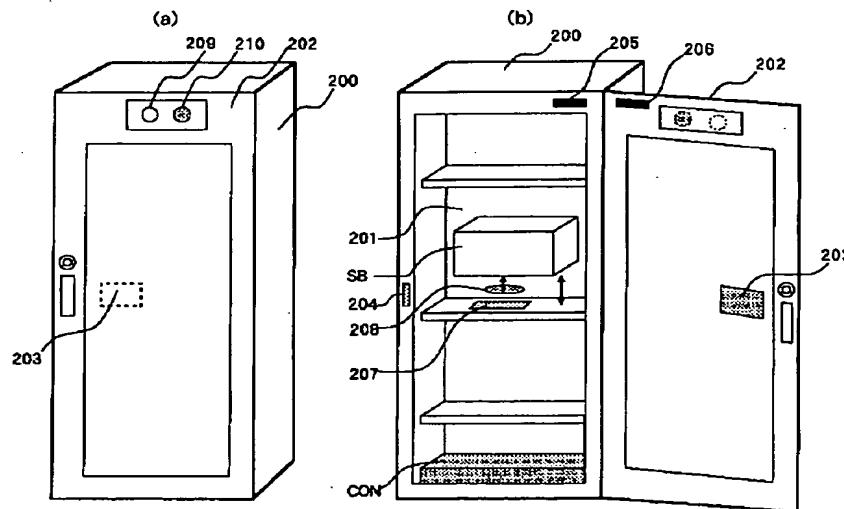


【図2】

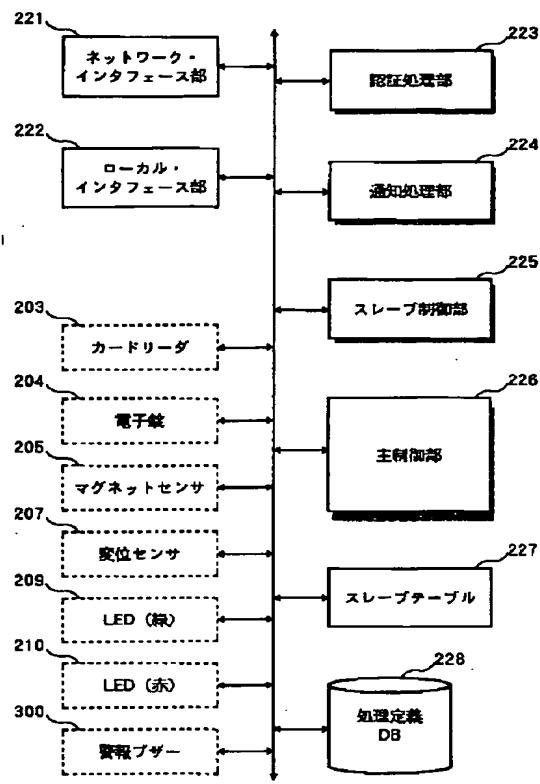


【図6】

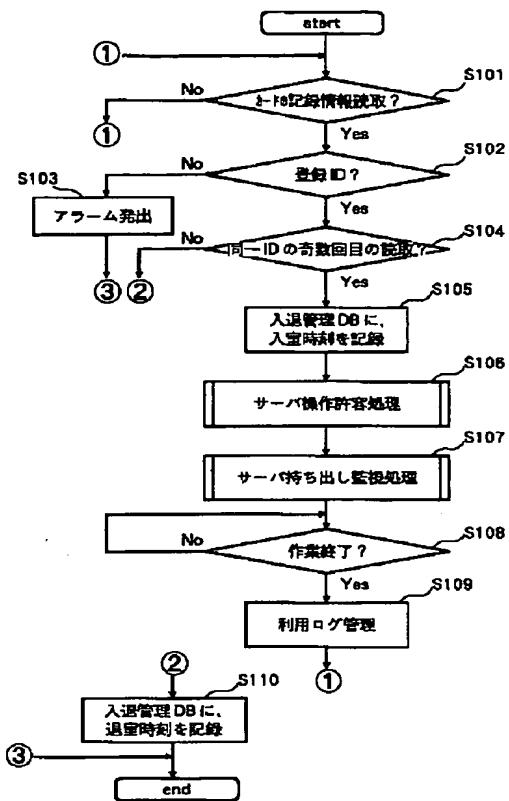
【図3】



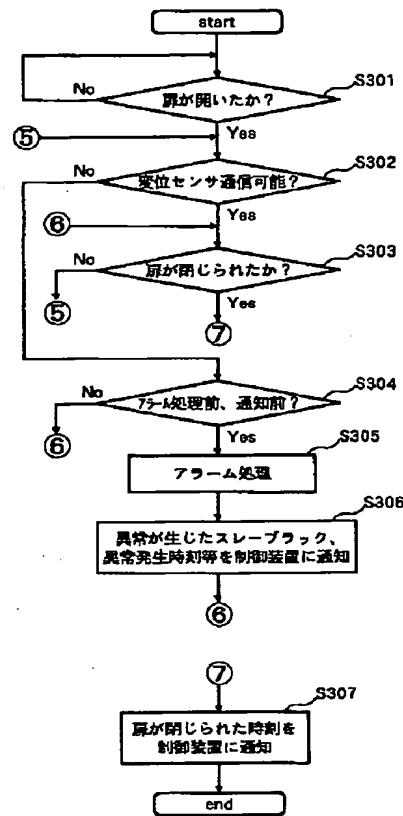
【図4】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2E250 AA16 AA19 BB09 BB30 BB47  
 BB56 CC16 DD03 FF44 FF53  
 3F022 FF01 MM08 MM51 PP04 QQ04  
 QQ13